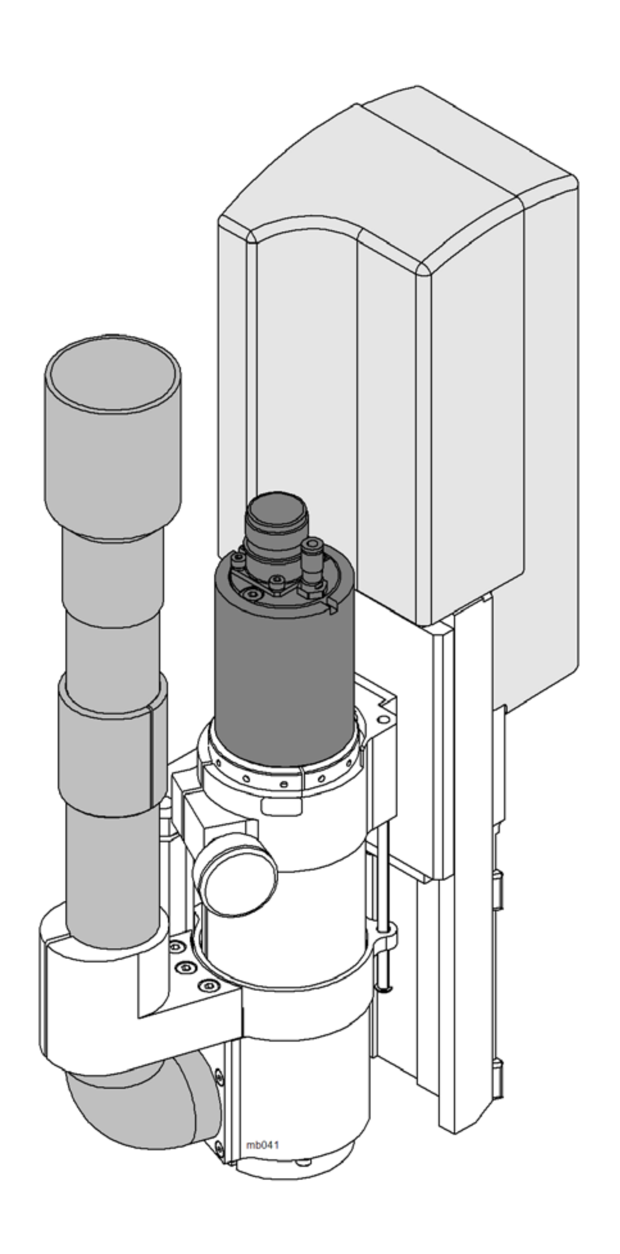
Instrucciones de servicio

Husillo de motor RM-A/HF 4040 DC-SZ

Versión 003
Menú 1.20





Contenido

6531011,003,12-2008, jmu

6531011,003,12-2008, jmu

1 Descripción del producto

1.1 Introducción

El módulo de fresado (RM-A) se utiliza para husillos de motor de Zünd de 1000 W para mecanizados con arranque de viruta como taladrado y fresado. Además del módulo de fresado, la opción de fresado incluye también el motón con el convertidor de frecuencia y un aspirador opcional.

¡Advertencia!

- Información más detallada sobre el husillo de motor figura en la documentación del fabricante (capítulo 12, "Descripciones adicionales").

1.2 Módulo de fresado

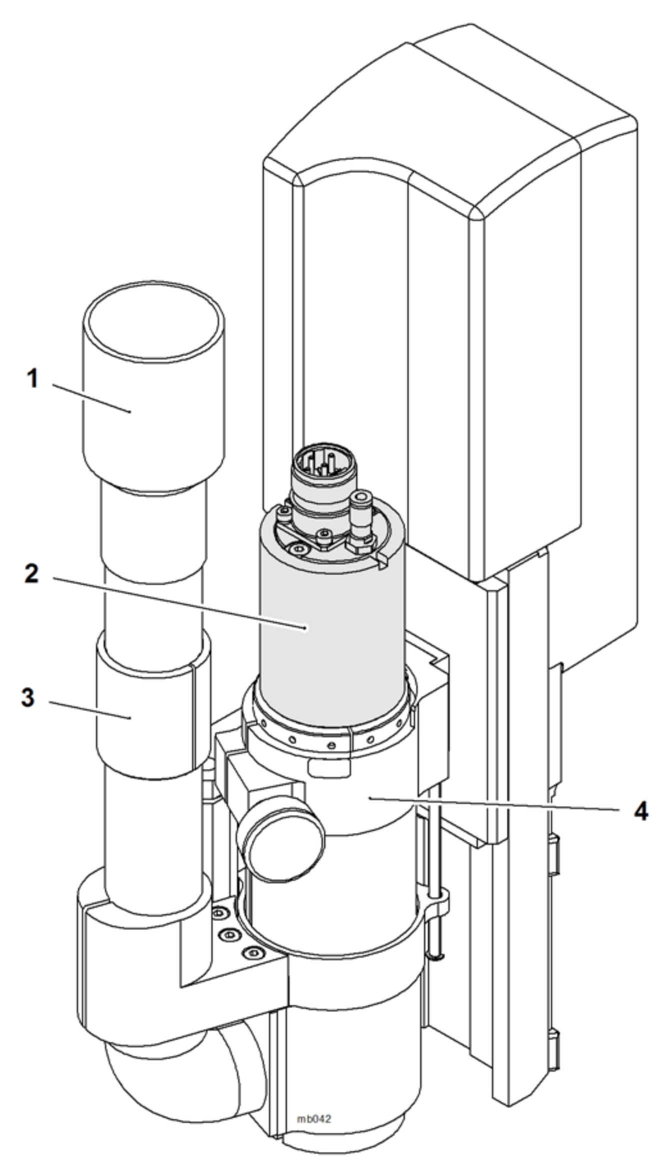


Fig. 1 Módulo de fresado

1 Aspiración
2 Husillo de motor
3 Empujador para la intensidad de aspiración
4 Alojamiento del husillo de motor

1.3 Husillo de motor HF 4040 DC-SZ

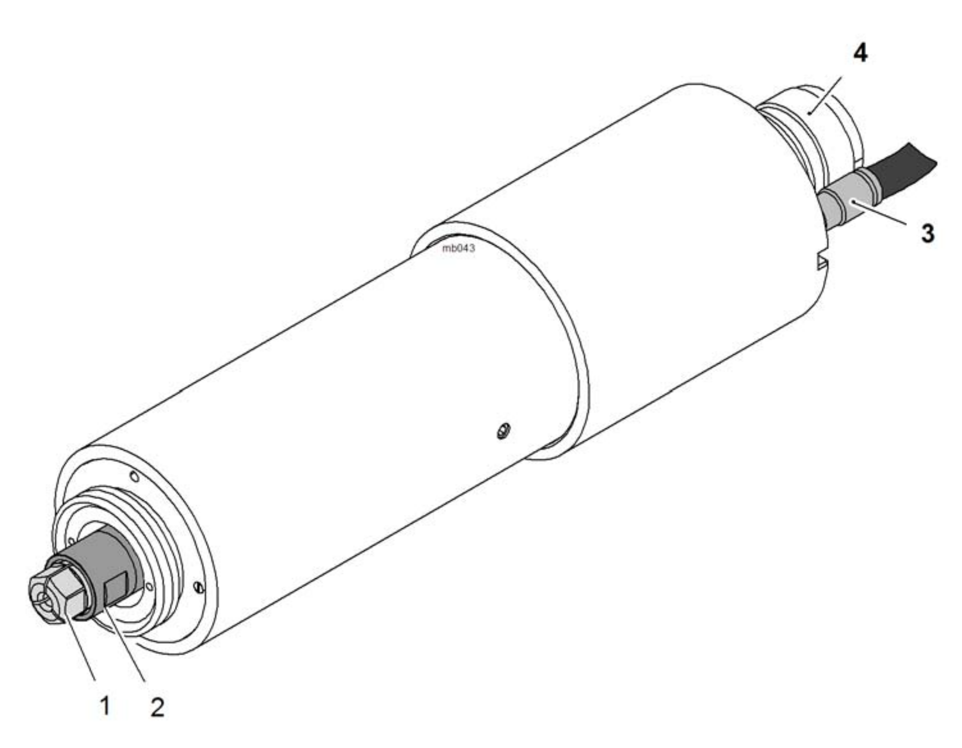


Fig. 2 Husillo de motor HF 4040 DC-SZ

1 Pinza de sujeción
2 Alojamiento de la pinza de sujeción
3 Conexión de aire de bloqueo
4 Conexión del convertidor de frecuencia

1.4 Motón, convertidor de frecuencia

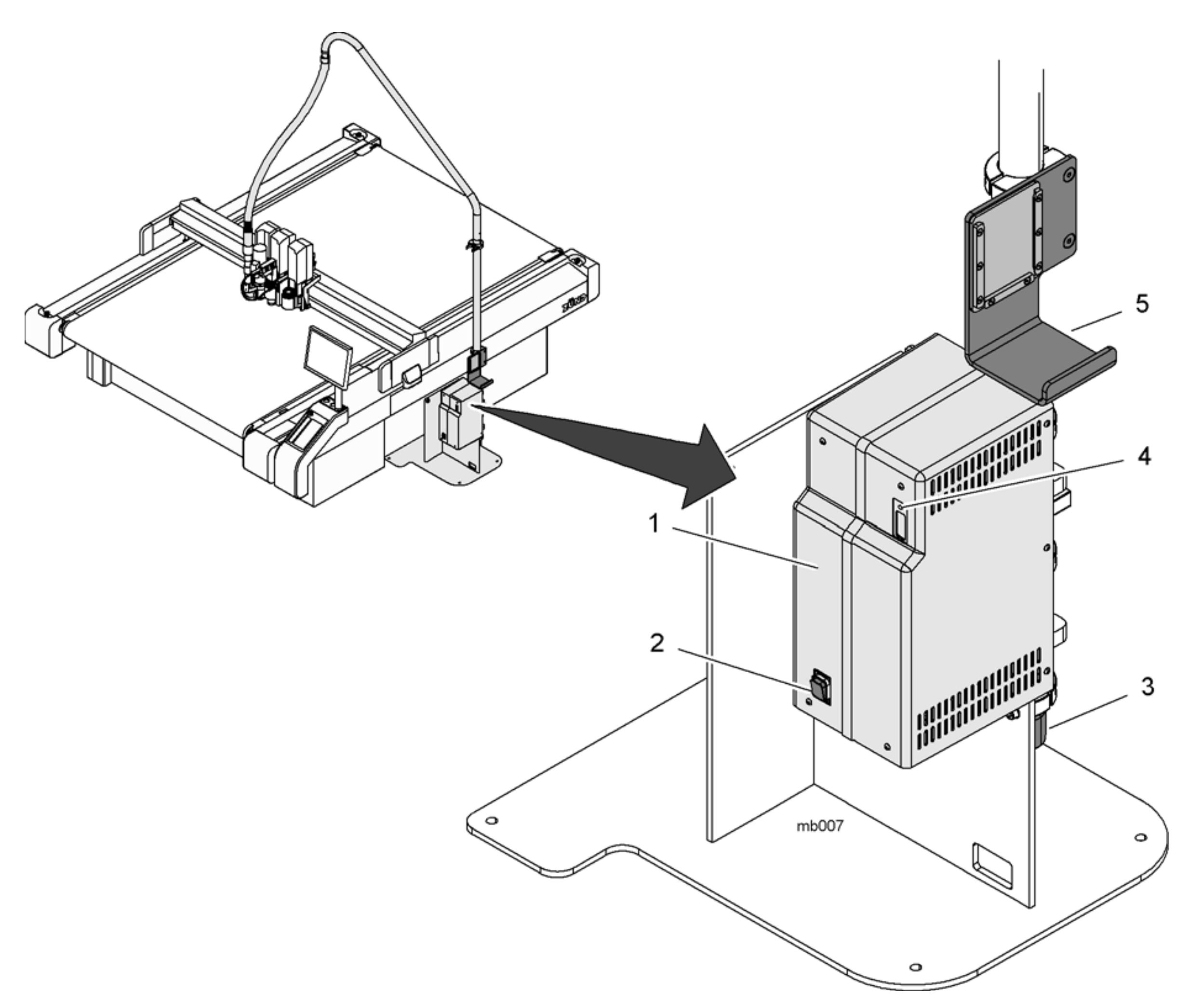


Fig. 3 Motón con convertidor de frecuencia

1 Convertidor de frecuencia
2 Interruptor de conexión/ desconexión
3 Sistema de tubería de conexión para el aspirador
4 Diodos luminosos
5 Soporte de módulo

1.5 Datos técnicos

Módulo

Denominación	Cantidad	Unidad
Peso	3.9	kg

Husillo de motor HF 4040 DC-SZ

Denominación	Cantidad	Unidad
Tipo de motor	BLDC	
Tensión de servicio	45	Voltios
Par de giro	17	Ncm
Potencia de cresta	1000	Vatios
Nº de revoluciones máx.	50000	rpm
Máx. intensidad de corriente	16	A
Peso	2.9	kg
Sentido de giro	Izquierda	
Clase/tipo de protección	III / IP 54	
Pinzas de sujeción	1.5 - 6.35	mm

Aire a presión

Denominación	Cantidad	Unidad
Presión neumática	0.6 - 0.8	MPa
Caudal de aire	40	l/min

Requerimientos técnicos para el aspirador

Denominación	Cantidad	Unidad
Mín. corriente volumétrica	3800	l/min

6531011,003,12-2008, jmu

2 Disposiciones de seguridad



¡Advertencia!

Estas advertencias y disposiciones de seguridad son solo un complemento del capítulo Seguridad de las instrucciones de servicio, para trabajar con el módulo de forma segura

Este capítulo

- determina el uso previsto del módulo
- contiene las advertencias y disposiciones de seguridad en vigor especiales para esta herramienta
- proporciona información sobre los equipos de protección necesarios en el trabajo y en el mantenimiento

Las advertencias de seguridad especiales y relacionadas con actividades y con la situación en concreto figuran en los correspondientes pasos de trabajo en los siguientes apartados de este manual.

2.1 Uso previsto

El uso previsto del módulo es requisito fundamental para un servicio seguro.

El equipo suministrado determina la posibilidad de uso del módulo.

En principio, el módulo de fresado está previsto para el empleo de husillos de motor de Zünd de 1000 W. Por tanto, el uso previsto queda limitado al empleo en procesos de fabricación con arranque de viruta, como taladrado y fresado, con las fresas adecuadas.

Cualquier otro uso o uso más allá del descrito será considerado como uso no previsto. ¡Sólo el usuario responderá frente a daños resultantes del mismo!

Por lo demás, el manejo del módulo se considerará conforme a las siguientes situaciones:

- si se cumplen las disposiciones de seguridad nacionales válidas
- si se cumplen las advertencias de seguridad que figuran en estas instrucciones de servicio
- si se cumplen las condiciones de servicio y se utilizan las sustancias de servicio prescritas

2.2 Ejemplos de un uso no previsto

– Utilizar el husillo de motor fuera del módulo
– Uso de fresas no apropiadas
– Uso de vástagos de fresa que no cumplan la norma DIN-ISO
– Número de revoluciones no permitido para el husillo de motor utilizado
– Uso no adecuado o no previsto
– Inserción incorrecta del husillo de motor
– Sujeción incorrecta de las fresas
– Tamaños no apropiados del vástago de fresa y de la pinza de sujeción
– Limpieza irregular del husillo de motor
– Fuerza de retención de la pinza de sujeción insuficiente debido a desgaste/suciedad
– No utilizar la aspiración
– No utilizar el equipo de protección personal
– Incumplimiento de las disposiciones de mantenimiento
– Incumplimiento de las disposiciones de seguridad
– Hacer caso omiso a los indicios de desgaste y deterioro

2.3 Peligros por un uso no previsto

– Doblado de los vástagos de fresa
– Desprendimiento accidental de la herramienta de la pinza de sujeción
– Rotura/fragmentación de la fresa
– Daños de las placas de vacío como consecuencia de unos ajustes incorrectos (fresado demasiado profundo)
– Daños del husillo de motor como consecuencia de un uso sin aspiración
– Daños personales como consecuencia de un fresado sin aspiración en caso de polvos tóxicos
– Daños personales como consecuencia de un fresado sin equipo de protección personal

6531011,003,12-2008, jmu

2.4 Equipo de protección

Para el manejo, la limpieza o el mantenimiento del aparato sólo se debe llevar ropa ceñida al cuerpo y el equipo de protección personal adaptado a la actividad correspondiente.

El equipo de protección personal está compuesto por:

- Ropa de trabajo
- Gafas de protección
- Guantes de protección cuando exista la posibilidad de lesiones originadas por:
  - Quemaduras
  - Objetos puntiagudos o afilados
- Equipo auditivo si el nivel de intensidad acústica continuo supera 85 dB (A)



¡Advertencia!

Usted mismo será responsable de

- Llevar el equipo de protección personal necesario
- Su limpieza y cuidado periódicos
- La sustitución, oportunamente, de componentes del equipo de protección dañados o inútiles

2.5 Peligro originado por la emisión de polvo tóxico



¡Aviso!

Peligro de intoxicación originado por la emisión de polvo tóxico

Con motivo del procesamiento de los materiales más diversos se produce polvo nocivo y tóxico.

- Consulte al fabricante la toxicidad del material a procesar
- Utilice una instalación de aspiración adecuada u otras medidas apropiadas

El dueño es responsable del cumplimiento de las disposiciones nacionales respecto a la máxima concentración de polvo permitida en el puesto de trabajo. Tenga en cuenta tanto las disposiciones nacionales de seguridad como las indicaciones del fabricante del material al manejar polvos nocivos. Utilice aspiradores especiales con filtros de polvo especialmente adaptados al realizar fresados o mecanizados de materiales nocivos. Zünd ofrece como opción sistemas de aspiración que cumplen las siguientes disposiciones:

– La aspiración de polvos nocivos con valores MAK de hasta 0,1 mg/m^3 y de polvos de madera según la clase de polvo M.

– La aspiración de polvos según la clase de polvo H.

3 Manejo

3.1 Descripción de menú

Las siguientes instrucciones describen a modo de ejemplo el empleo del módulo en el puesto enchufable 1.

Denominación	Menú	Ajuste / Función
Cambiar módulo	1-5-1	Cambiar módulo
Tipo herr.	1-1-1-1	Asignar la herramienta al módulo 1
Convertidor de fresado	1-1-1-3-1-1	Asignar un convertidor de frecuencia
Inicialización		
Inicialización manual	1-1-1-2-1	Ajustar el punto cero
Posición arriba	1-1-1-2-3	Ajustar la posición arriba (fuera del material)
Posición abajo	1-3-1-3-4-5	Ajustar la profundidad de mecanizado
Z compensar	1-1-1-2-5	Valor de corrección de la posición abajo
Corte de prueba	1-1-1-2-4	Realizar un corte de prueba
Definir altura aspirac.	1-1-1-2-6	Ajustar la posición de aspiración
Offset	1-1-1-3-5-3	Ajustar la posición de aspiración arriba
Velocidad y aceleración		
Núm.revoluc.	1-1-1-5	Ajustar el número de revoluciones
XY - Herr. arr.	1-1-1-3-2-1	Velocidad en la posición arriba
XY - Herr. abajo	1-1-1-3-2-2	Velocidad en la posición abajo
Subir Z	1-1-1-3-2-3	Velocidad de ascenso
Bajar Z	1-1-1-3-2-4	Velocidad de descenso
XY herr. arr.	1-1-1-3-3-1	Aceleración en la posición arriba
XY herr. abajo	1-1-1-3-3-2	Aceleración en la posición abajo
Manejo de la fresa 1		
Aumentar núm.revol.	3-2-1-2	Aumentar el número de revoluciones
Reducir núm.revol.	3-2-1-3	Reducir el número de revoluciones
Conectar la fresa	3-2-1-4	Conectar la fresa
EasyDrive con/des	3-2-1-6	Conectar/desconectar el convertidor de frecuencia
Aspiración		
Conectar/desconectar la aspiración	3-2-3-1	Conectar/desconectar la aspiración

6531011,003,12-2008, jmu

3.2 Convertidor de frecuencia

3.2.1 Interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia

Conectar el interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia para poder utilizar el husillo de motor.

¡Precaución!

Peligro de lesiones originado por el husillo de motor.

Desconecte el interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia antes de realizar trabajos en el husillo de motor.

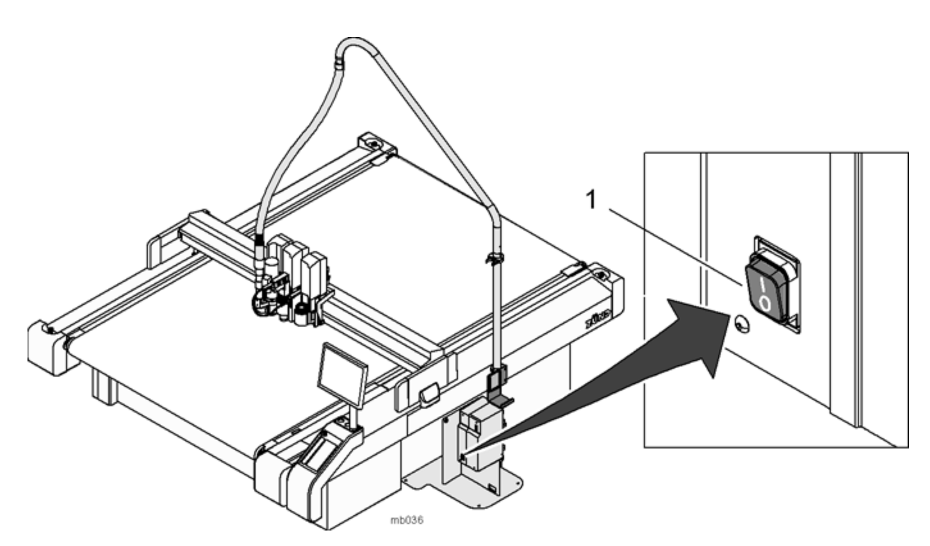


Fig. 4 Interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia

1 Interruptor de conexión/desconexión

3.2.2 Asignar un convertidor de frecuencia

Asegúrese de que se cumplan el siguiente requisito

❑ El interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia está conectado

Asignar un convertidor de frecuencia

⇨ *Seleccionar un convertidor de fresado*1-1-1-3-1-1

⇨ con las teclas de navegación △ ▽ Seleccionar un registro de la lista:
- Convertidor de frecuencia 1 para fresa 1
- Convertidor de frecuencia 2 para fresa 2

⇨ Confirmar con OK

3.2.3 Diodos luminosos

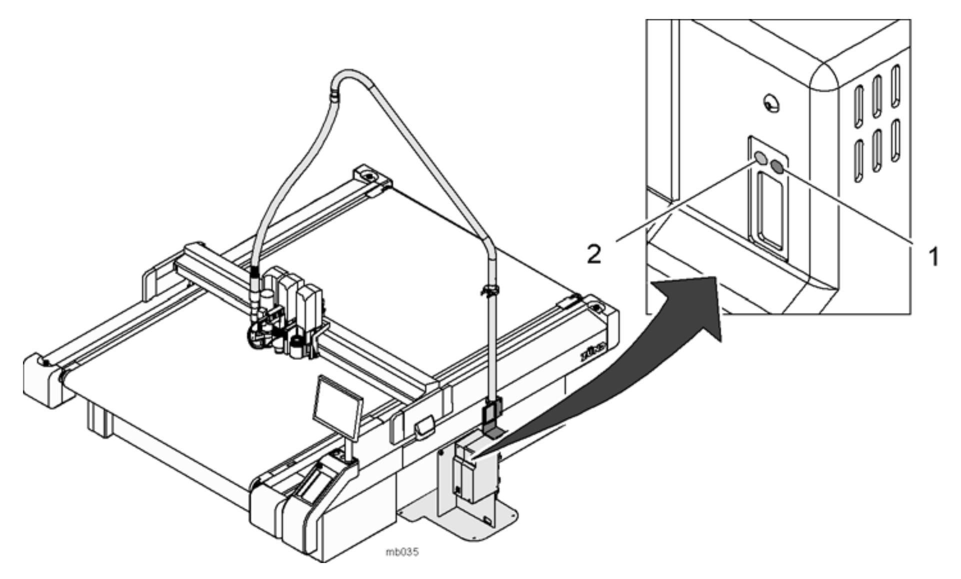


Fig. 5 Diodos luminosos

1 Diodo luminoso de servicio

2 Diodo luminoso de aviso/fallo

Colores señaladores de los diodos luminosos	Significado
Verde	Servicio
Amarillo	Aviso/fallo Póngase en contacto con su socio de servicio.

3.2.4 Panel de mando

Las recomendaciones de ajuste figuran en la página web Zünd. También puede ponerse en contacto con su distribuidor Zünd.

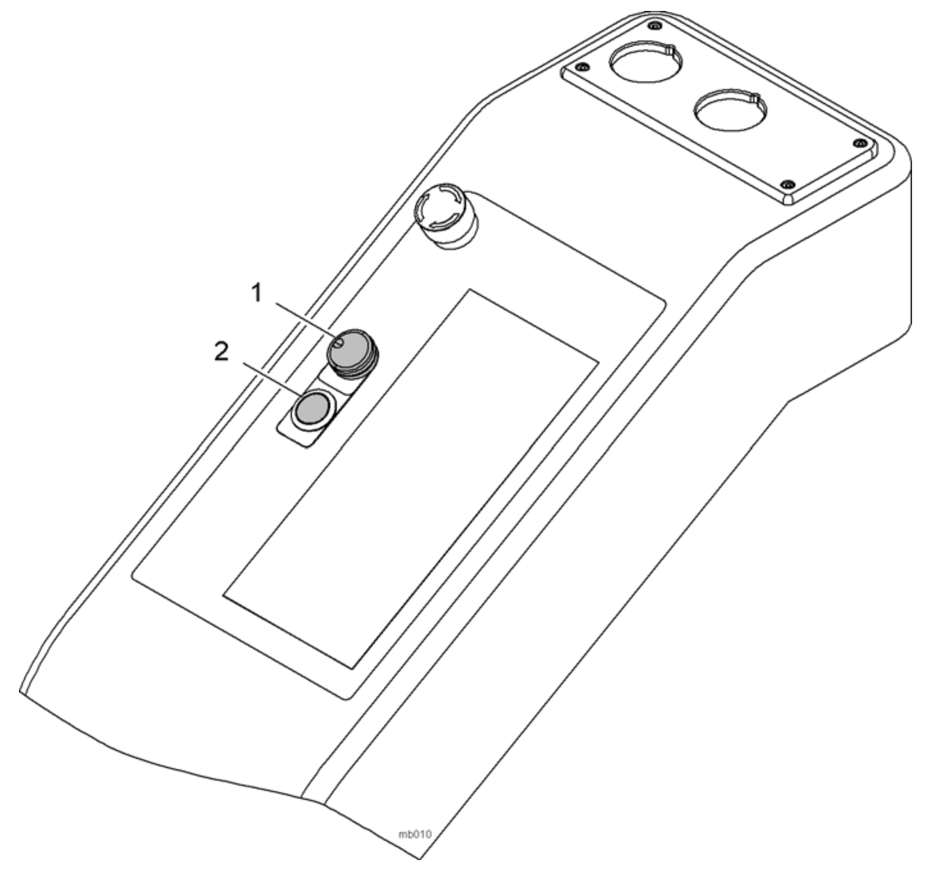


Fig. 6 Regulación del número de revoluciones

1 Regulación del número de revoluciones*

2 Interruptor de conexión/desconexión del convertidor de frecuencia*

3.2.5 Conectar/desconectar el convertidor de frecuencia/EasyDrive a través del menú

El convertidor de frecuencia se conecta automáticamente cuando se cumplen las siguientes condiciones:

– El interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia está conectado
– El convertidor de frecuencia está asignado
– El módulo con la fresa está activo
– La fresa se encuentra en la posición de herramienta "Posición arriba/abajo"

Conectar el convertidor de frecuencia/EasyDrive a través del menú

⇨ Seleccionar *EasyDrive con.* 3-2-1-6

Desconectar el convertidor de frecuencia/EasyDrive a través del menú

⇨ Seleccionar *EasyDrive des.* 3-2-1-6

6531011,003,12-2008, jmu

✓ El convertidor de frecuencia puede conectarse automáticamente.

3.3 Módulo de fresado

3.3.1 Soporte de módulo

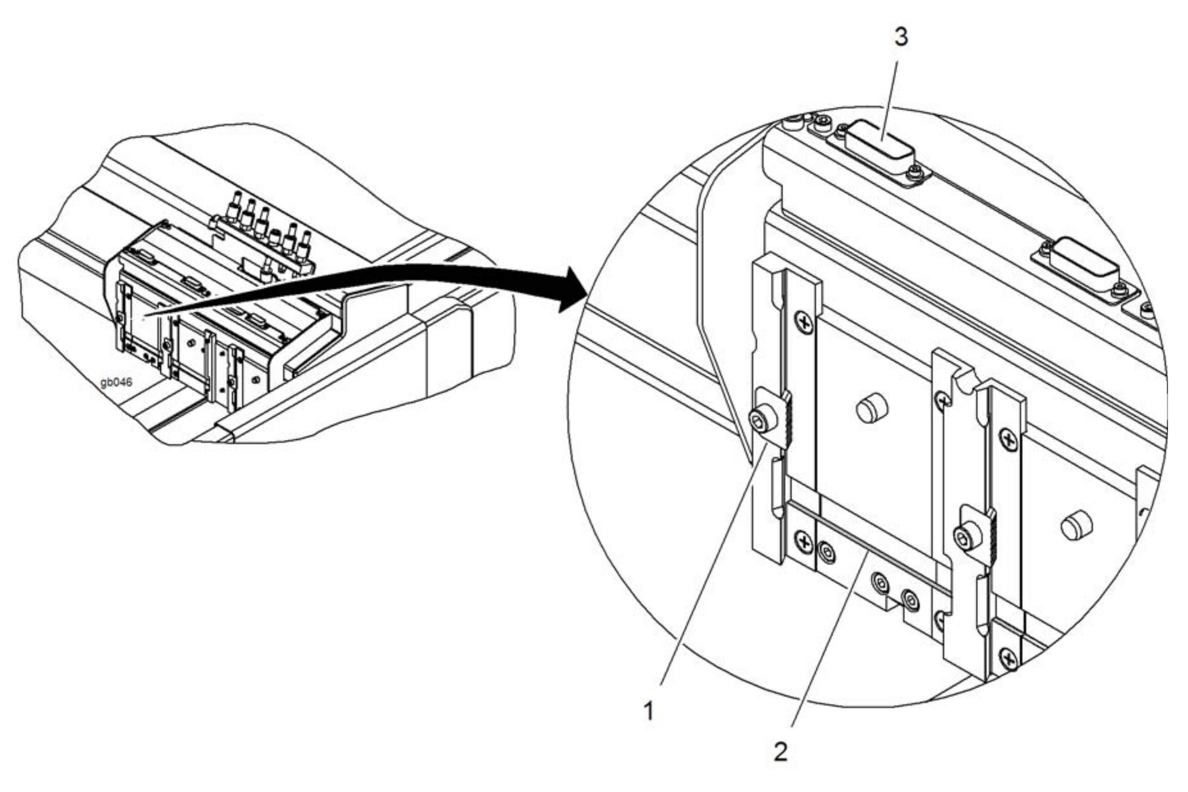


Fig. 7 Soporte de módulo

1 Enclavamiento

2 Listón de apoyo

3 Conexión eléctrica

3.3.2 Insertar el módulo

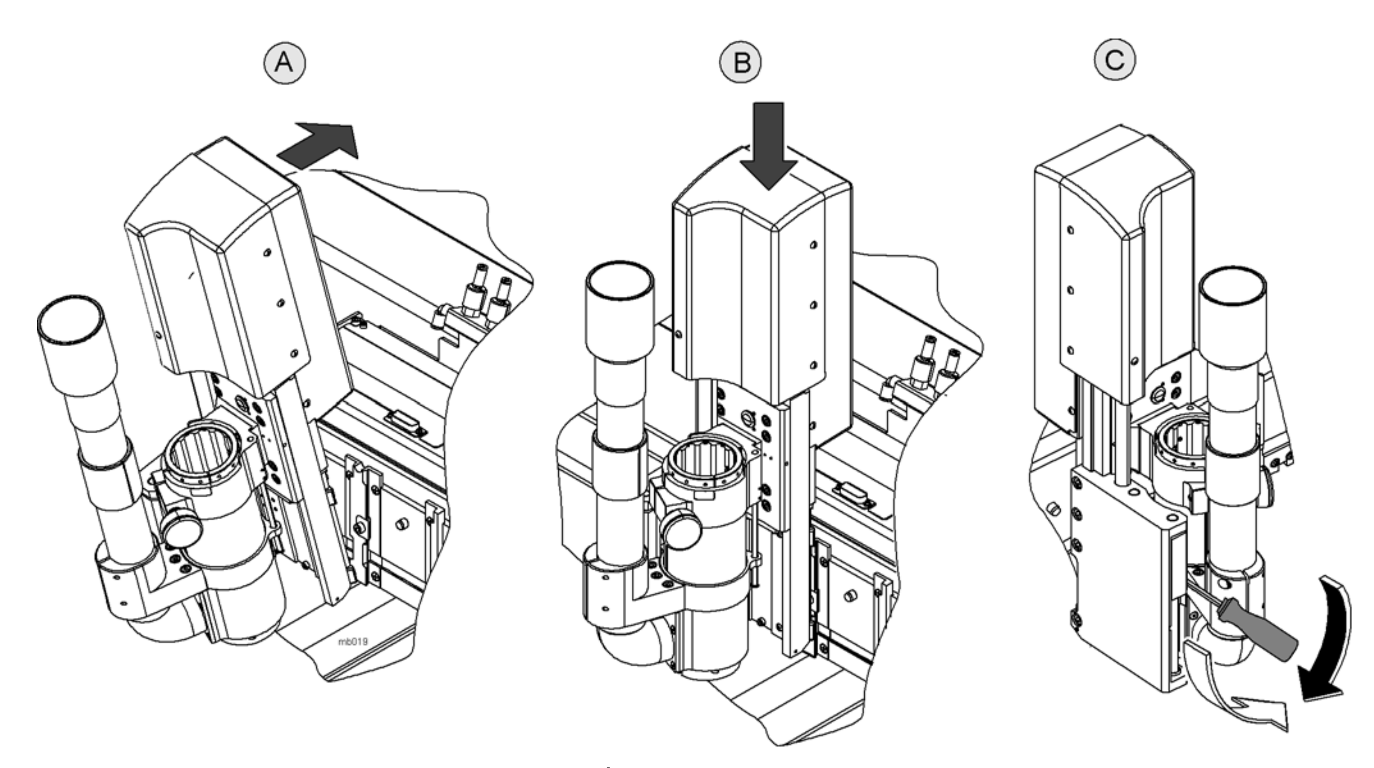


Fig. 8 Insertar el módulo

⇨ Seleccionar *Cambiar módulo*1-5-1 El soporte de módulo se desplaza al panel de mando.

⇨ Colocar el módulo sobre el listón de apoyo

⇨ En el soporte de módulo inclinar el módulo hacia atrás

⇨ Bajar el módulo hasta el tope

⇨ Bloquear el módulo con la llave de hexágono interior

✓ El módulo está montado en el soporte de módulo y se puede localizar mediante el software.

Eliminación de problema

¿No se puede bajar el módulo?

⇨ Soltar el enclavamiento de módulo antes de la inserción.

3.3.3 Extraer el módulo

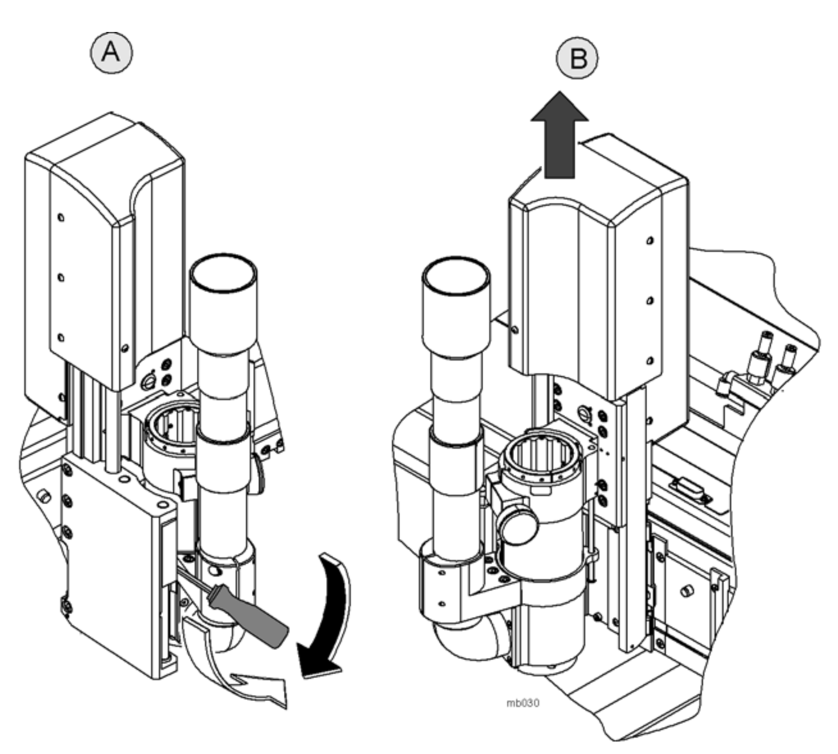


Fig. 9 Extraer el módulo

⇨ Seleccionar *Cambiar módulo*1-5-1 El soporte de módulo se desplaza al panel de mando.

⇨ Desbloquear el módulo con la llave de hexágono interior

⇨ Elevar el módulo

⇨ Extraer el módulo

6531011,003,12-2008, jmu

3.3.4 Guardar el módulo

Si no se utiliza el módulo, guardarlo en el soporte de módulo. Fijar la manguera de aspiración en el soporte.

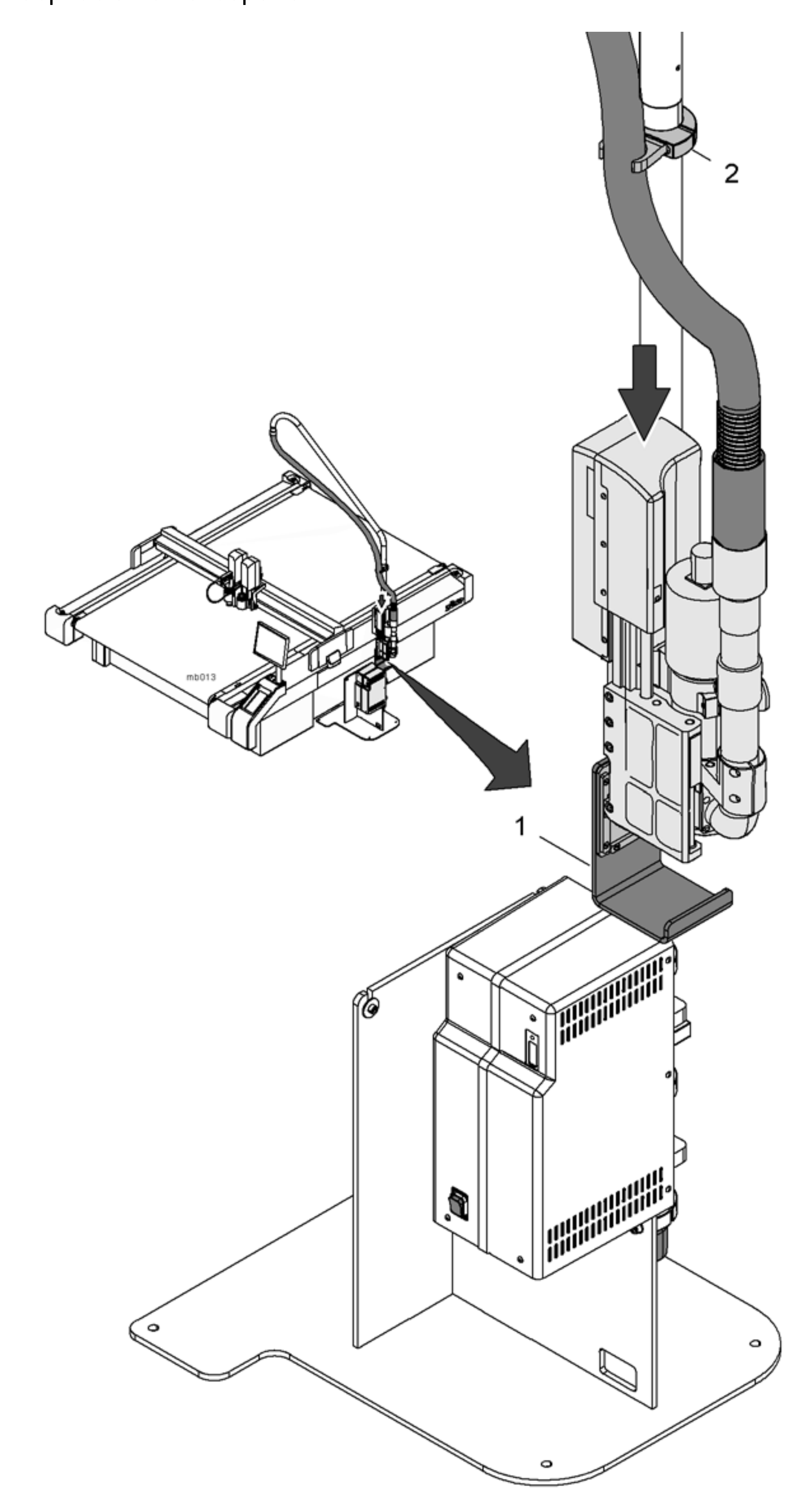


Fig. 10 Guardar el módulo

1 Soporte de módulo

2 Soporte para la manguera de aspiración

3.4 Husillo de motor HF 4040 DC



¡Precaución!

Peligro de lesiones originado por el husillo de motor.

Desconecte el interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia antes de realizar trabajos en el husillo de motor.

¡Precaución!

Peligro de daño para el husillo de motor

- Evite que se doblen el cableado o las mangueras al depositar el husillo de motor.
- Si la tuerca de fijación no está bien apretada, puede soltarse la fresa.
- Si la tuerca de fijación está demasiado apretada, no se podrán evitar los daños de esta tuerca o del vástago.
- No utilice el husillo si la pinza de sujeción o la fresa no están insertadas.

3.4.1 Cambiar la pinza de sujeción

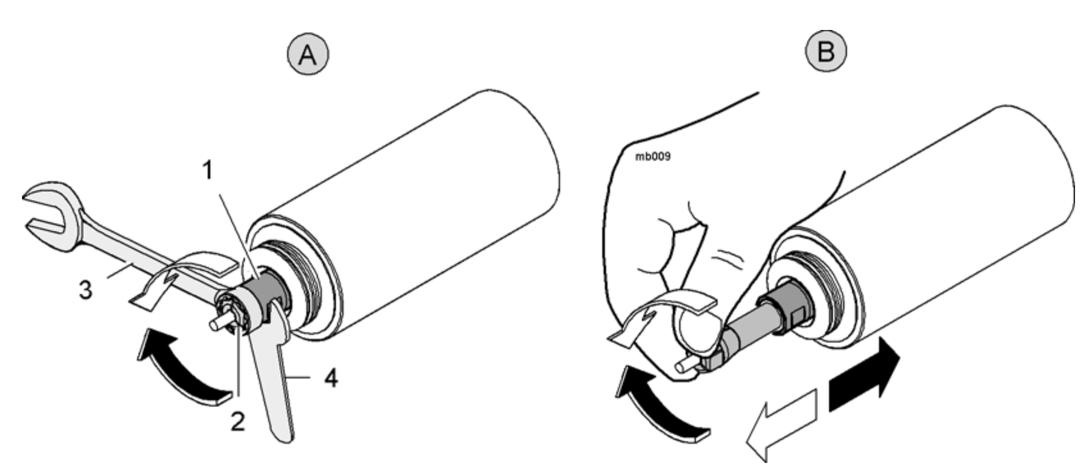


Fig. 11 Cambiar la pinza de sujeción

1	Alojamiento de la pinza de sujeción	**3**	Llave anular
2	Pinza de sujeción	**4**	Llave fija

Extraer la pinza de sujeción

⇨ Sujetar el alojamiento de la pinza de sujeción con la llave fija

⇨ Soltar la pinza de sujeción con la llave anular

⇨ Desenroscar la pinza de sujeción del alojamiento de la pinza de sujeción

Insertar la pinza de sujeción

⇨ Enroscar la pinza de sujeción en el alojamiento de la pinza de sujeción

⇨ Sujetar el alojamiento de la pinza de sujeción con la llave fija

⇨ Apretar la pinza de sujeción con la llave anular

6531011,003,12-2008, jmu

3.4.2 Cambiar la fresa

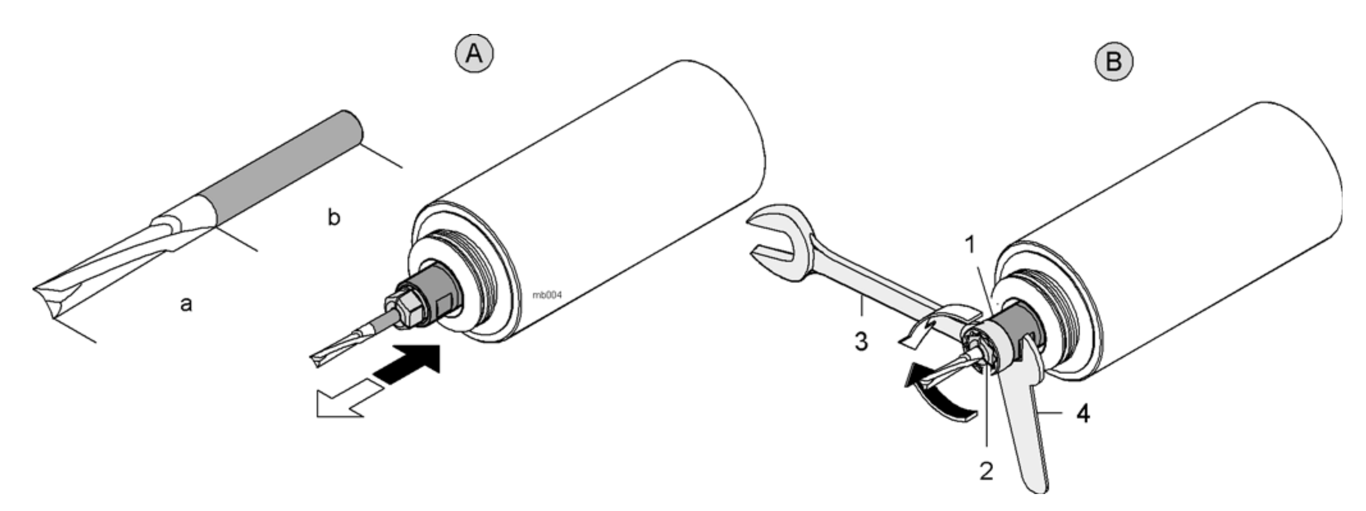


Fig. 12 Cambiar la fresa

a	Cuerpo de herramienta	**2**	Pinza de sujeción
b	Vástago de fresa	**3**	Llave anular
1	Alojamiento de la pinza de sujeción	**4**	Llave fija

Extraer la fresa

⇨ Sujetar el alojamiento de la pinza de sujeción con la llave fija y soltar la pinza de sujeción con la llave anular

⇨ Extraer la fresa de la pinza de sujeción

Insertar la fresa



¡Advertencia!

- Utilice sólo fresadas equilibradas.
- Asegúrese de que el vástago de fresa corresponda al diámetro de la pinza de sujeción.

⇨ Limpiar el alojamiento de la pinza de sujeción, la pinza de sujeción y el vástago de fresa (ver el capítulo "4.2, Limpiar el husillo de motor")

⇨ Introducir el vástago de fresa por completo en la pinza de sujeción. Si fuera necesario, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de la fresa.

⇨ Sujetar el alojamiento de la pinza de sujeción con la llave fija y apretar la pinza de sujeción con la llave anular

6531011,003,12-2008, jmu

3.5 Cambiar el husillo de motor



¡Precaución!

Peligro de lesiones originado por el husillo de motor.

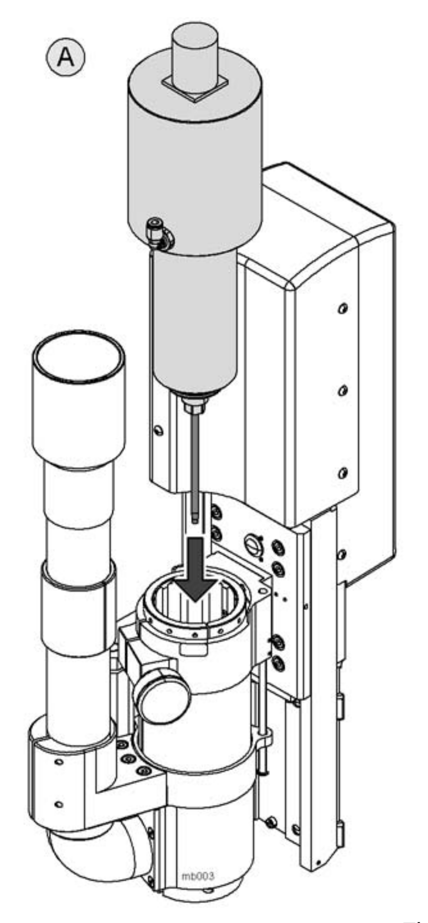
Desconecte el interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia antes de realizar trabajos en el husillo de motor.

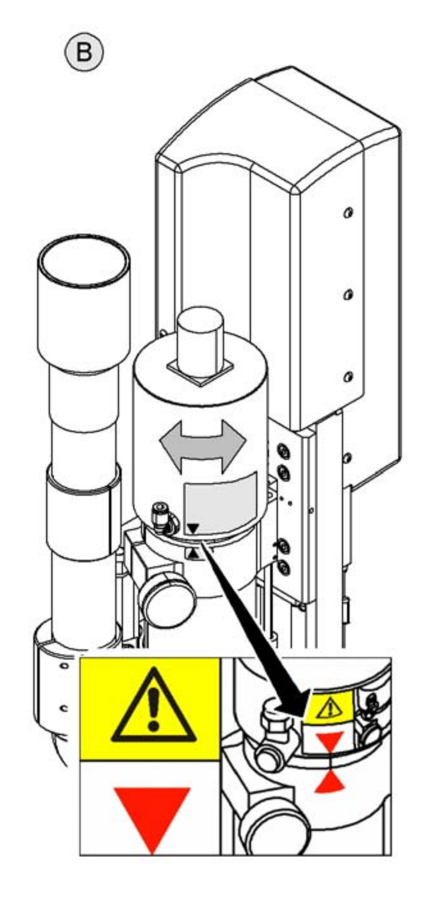
¡Precaución!

Peligro de daño para el husillo de motor

- Evite cualquier contacto entre la fresadora y el alojamiento del husillo de motor durante la inserción/extracción del husillo de motor.
- Al insertar el husillo de motor, preste atención a que la punta de la flecha esté orientada con respecto a la otra punta de la flecha ("Fig. 13, Insertar el husillo de motor", pos. B).
- Evite que se doblen el cableado o las mangueras al depositar el husillo de motor.

Insertar el husillo de motor





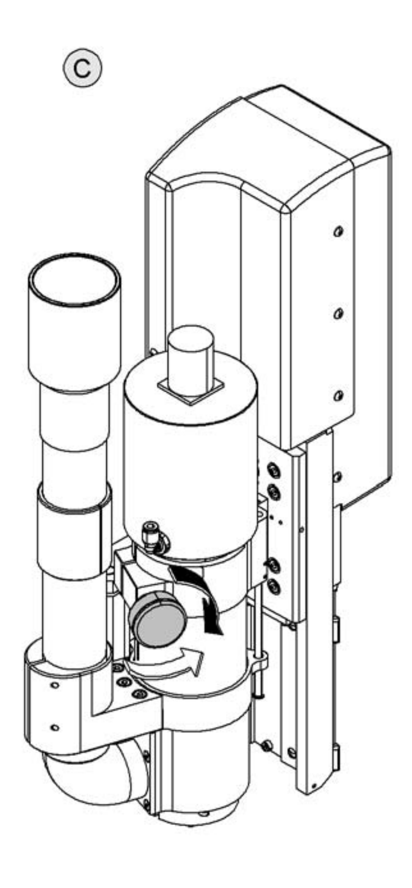


Fig. 13 Insertar el husillo de motor

⇨ Introducir el husillo de motor

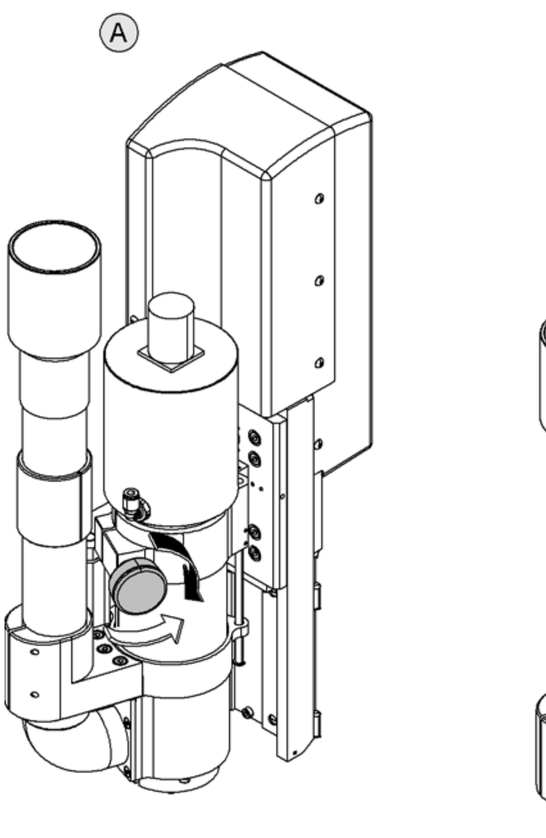
⇨ Girar el husillo de motor hasta que la punta de la flecha esté orientada con respecto a la otra punta de la flecha

⇨ Apretar el tornillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj

6531011,003,12-2008, jmu

✓ El husillo de motor está insertado y fijado.

Extraer el husillo de motor



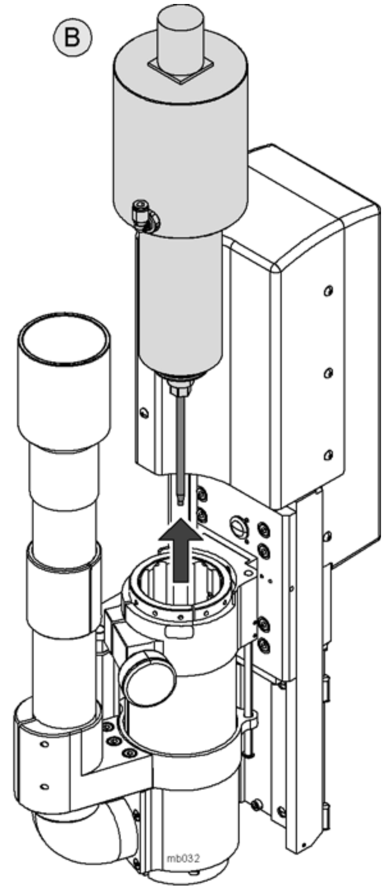


Fig. 14 Extraer el husillo de motor

⇨ Soltar el tornillo de fijación en el sentido contrario al de las agujas del reloj

⇨ Extraer el husillo de motor

3.6 Alimentación del husillo de motor

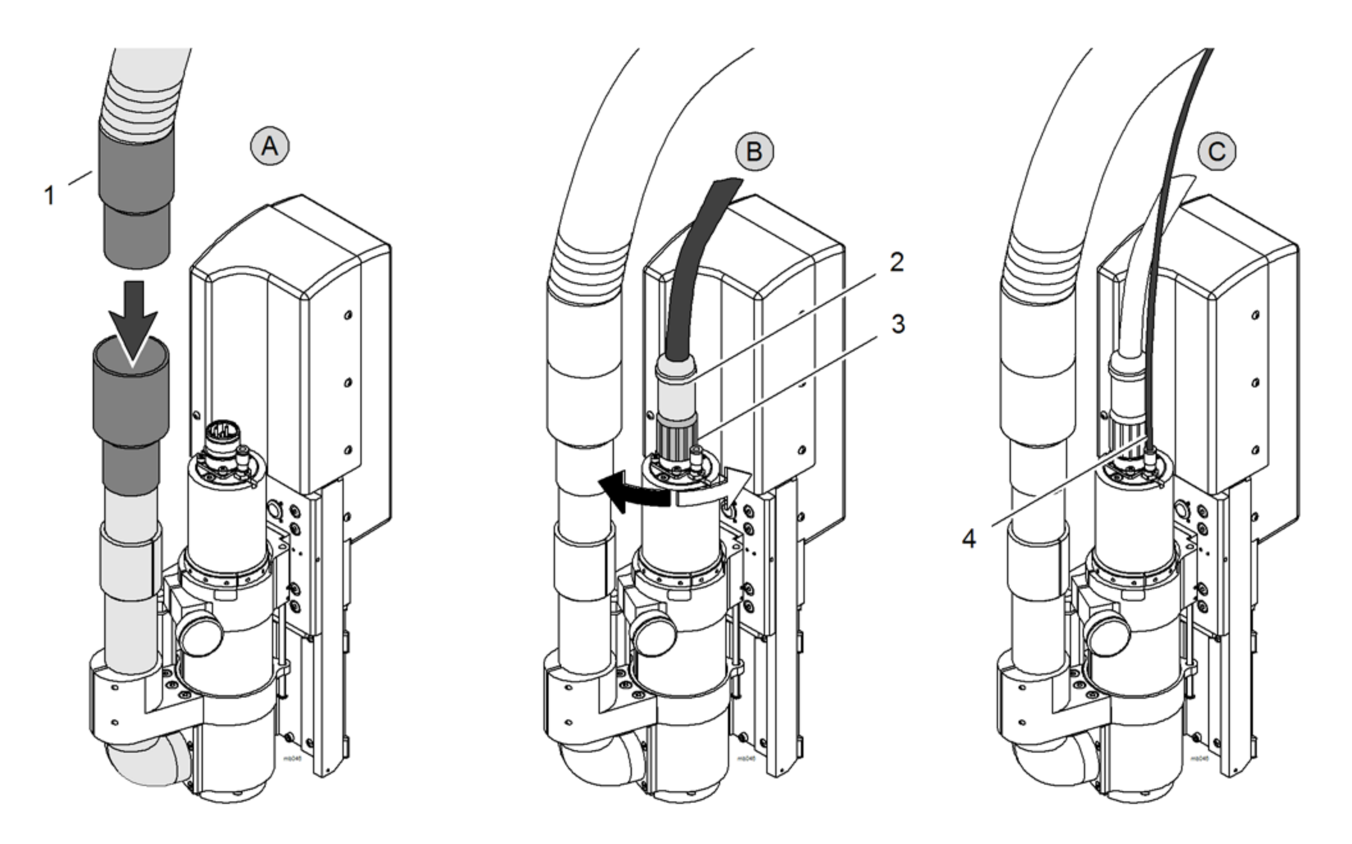


Fig. 15 Alimentación del husillo de motor

1 Manguera de aspiración	**3** Tornillo de fijación
2 Cable de conexión	**4** Manguera de aire de bloqueo

Conectar el husillo de motor

⇨ Enchufar la manguera de aspiración

⇨ Enchufar el cable de conexión. Apretar el tornillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj.

⇨ Enchufar la manguera de aire de bloqueo

Separar el husillo de motor de la alimentación

⇨ Desenchufar la manguera de aire de bloqueo

⇨ Soltar el tornillo de fijación en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Desenchufar el cable de conexión.

⇨ Desenchufar la manguera de aspiración

3.7 Ajustar la intensidad de aspiración

La intensidad de aspiración se puede ajustar con el empujador. La intensidad de aspiración está ajustada correctamente cuando se aspiran los desechos pero no el material recortado.

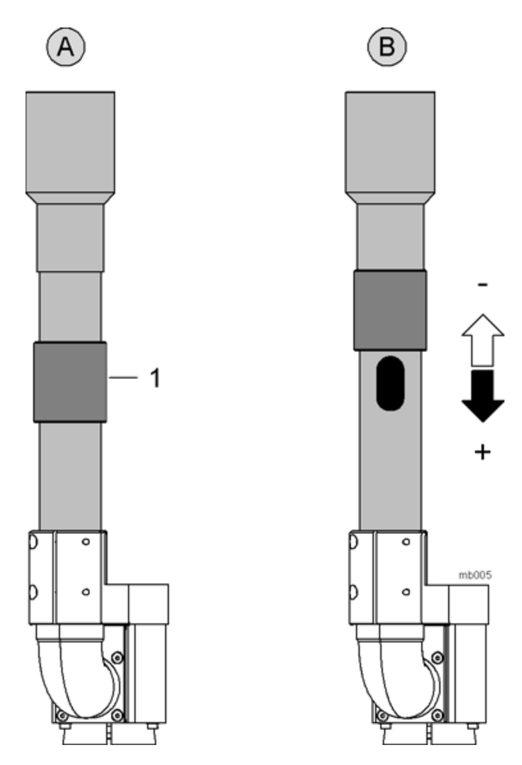


Fig. 16 Ajustar la intensidad de aspiración

1 Empujador
A Intensidad de aspiración alta
B Intensidad de aspiración baja

3.8 Determinar un husillo de motor como herramienta para el módulo

Ver las instrucciones de servicio, capítulo "Manipulación de herramientas".

3.9 Inicialización



¡Aviso!

¡Peligro de lesiones durante la inicialización de la herramienta!

¡Las barreras de luz no se encuentran activas durante la inicialización manual!

- Durante la inicialización no introduzca las manos en la zona de actuación de la herramienta.
- Defina el punto cero con la inicialización automática.

3.9.1 Introducción

– Se precisan las siguientes actividades para que la inicialización tenga éxito:
– Ajustar el punto cero (manual/automáticamente**)
– Ajustar la posición arriba
– Ajustar la posición de aspiración
– Realizar un corte de prueba
– Si fuera necesario, corregir la profundidad de mecanizado con la función Z compensar

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos

❑ El aparato se encuentra en el estado de servicio STOPPED.
❑ El husillo de motor está montado y ha sido asignado al módulo.

3.9.1.1 Introducción

Se precisan las siguientes actividades para que la inicialización tenga éxito:

– Definir el punto cero (manualmente)
– Ajustar la posición arriba
– Realizar un corte de prueba
– Si fuera necesario, corregir la profundidad de mecanizado con la función Z compensar

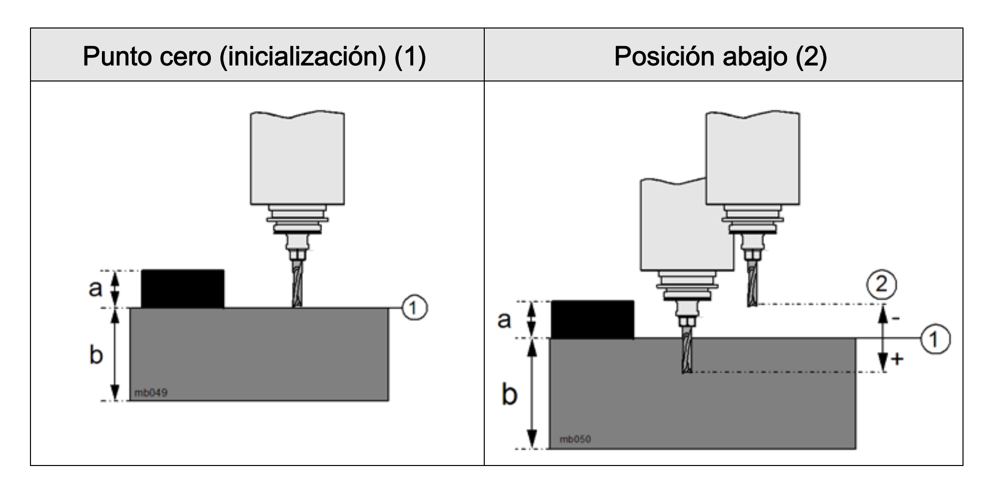
Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos

❑ El aparato se encuentra en el estado de servicio STOPPED
❑ La herramienta está montada y ha sido asignada al módulo

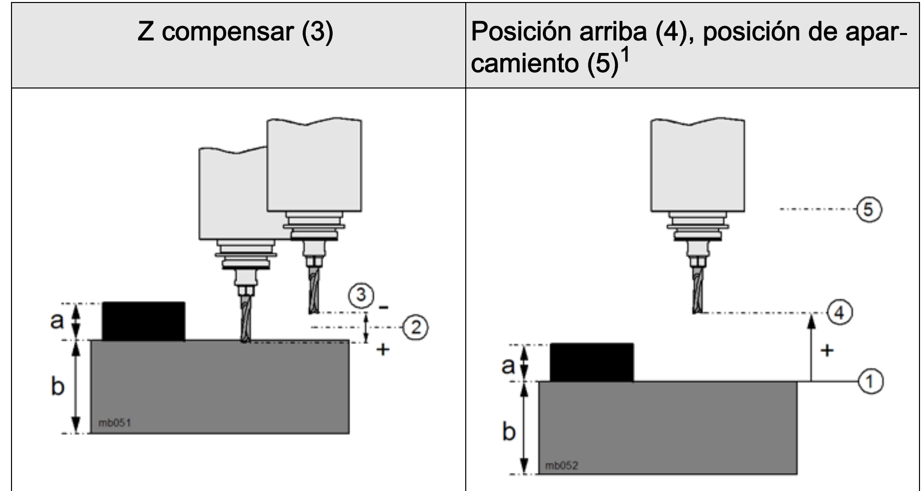
6531011,003,12-2008, jmu

Posiciones

Punto cero (inicialización) (1)	Posición abajo (2)



Z compensar (3)	Posición arriba (4), posición de aparcamiento (5)[1]



[1] ¡La posición de aparcamiento no se puede ajustar!

3.9.2 Ajustar el punto cero

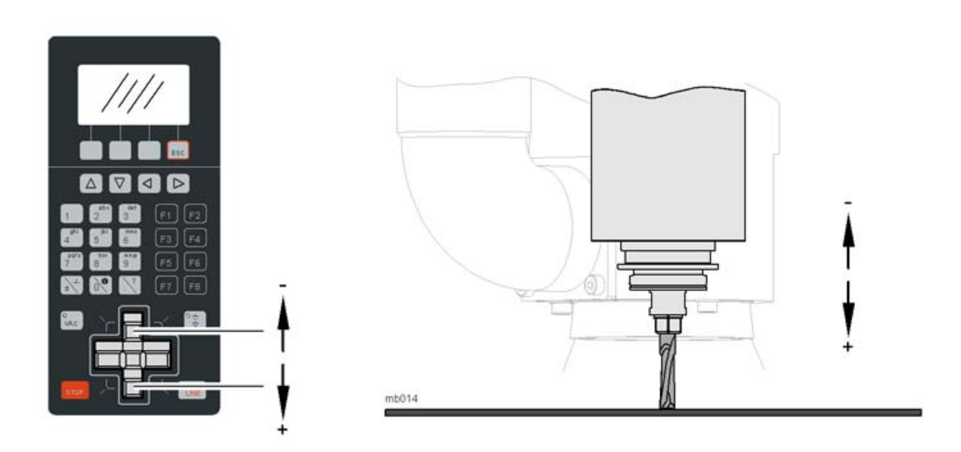


Fig. 17 Ajustar el punto cero

⇨ Seleccionar *Inicialización manual* 1-1-1-2-1

⇨ Mover el módulo con las teclas de desplazamiento hasta que la fresa se encuentra encima de la base

⇨ Confirmar con OK

3.9.3 Ajustar la posición arriba



¡Advertencia!

- Si se determina la base de corte como punto cero, es necesario que el valor para el ajuste *Posición arriba* sea mayor que el espesor del material.

El ajuste *Posición arriba* determina la posición de la herramienta en el estado elevado.

Posición arriba = punto cero + *posición arriba*

Ajustar esta posición sólo hasta la altura realmente necesaria para aumentar la eficacia del cortador.

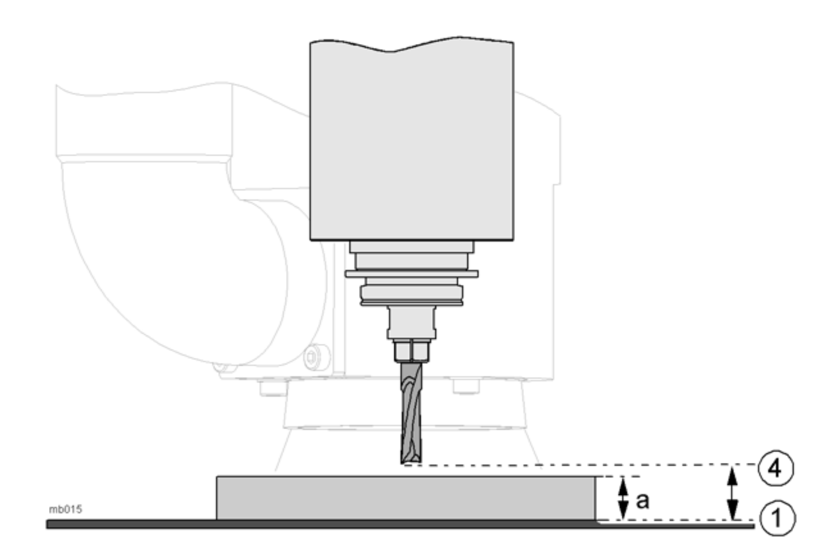


Fig. 18 Ajustar la posición arriba

1 Punto cero
a Material
4 Posición arriba

⇨ Seleccionar *Posición arriba*1-1-1-2-3
⇨ Introducir un valor
⇨ Confirmar con OK

6531011,003,12-2008, jmu

3.9.4 Ajustar la posición abajo



¡Advertencia!

Si se define la base de corte como punto cero, debe ponerse a cero el valor para el ajuste *Posición abajo*. El registro de un valor positivo provoca daños de la base de corte.

El ajuste *Posición abajo* determina la posición de la herramienta bajada. La determinación del punto cero supone automáticamente la puesta a cero del valor para la *Posición abajo*.

Para mayor calidad se ofrecen varios niveles de fresado. (Multipass)

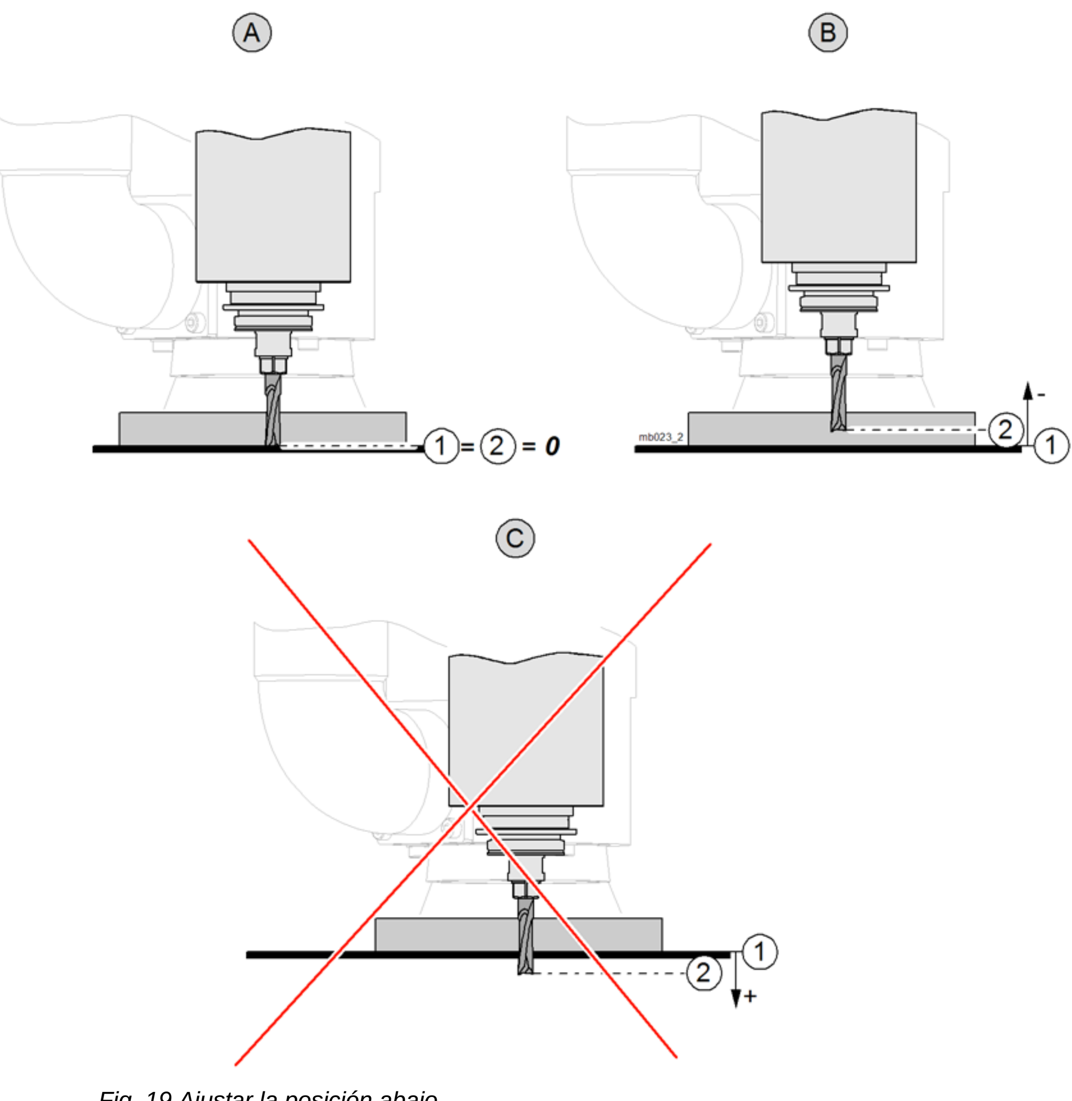


Fig. 19 Ajustar la posición abajo

1 Punto cero

2 Posición abajo

a Material

6531011,003,12-2008, jmu

Ajustar la posición abajo

⇨ Seleccionar *Posición abajo*

⇨ Introducir un valor:
- Si se realiza un fresado continuo ("Fig. 19, Ajustar la posición abajo", pos. A), entonces el valor es automáticamente ***0***.
- Si sólo se realiza un fresado inicial ("Fig. 19, Ajustar la posición abajo", pos. B), entonces el valor es, por ejemplo, ***-5*** mm
  (espesor del material 10 mm - profundidad de mecanizado 5 mm)

⇨ Confirmar con OK

3.9.5 Ajustar Z compensar

Valor para corregir la profundidad de mecanizado (*Posición abajo*) ±1.5 mm. La determinación del punto cero supone automáticamente la puesta a cero del valor de Z compensar.

⇨ Seleccionar *Z compensar*1-1-1-2-5

⇨ Introducir un valor

⇨ Confirmar con OK

6531011,003,12-2008, jmu

3.9.6 Controlar las posiciones de fresa

Tras la inicialización existen tres posiciones de fresa posibles.

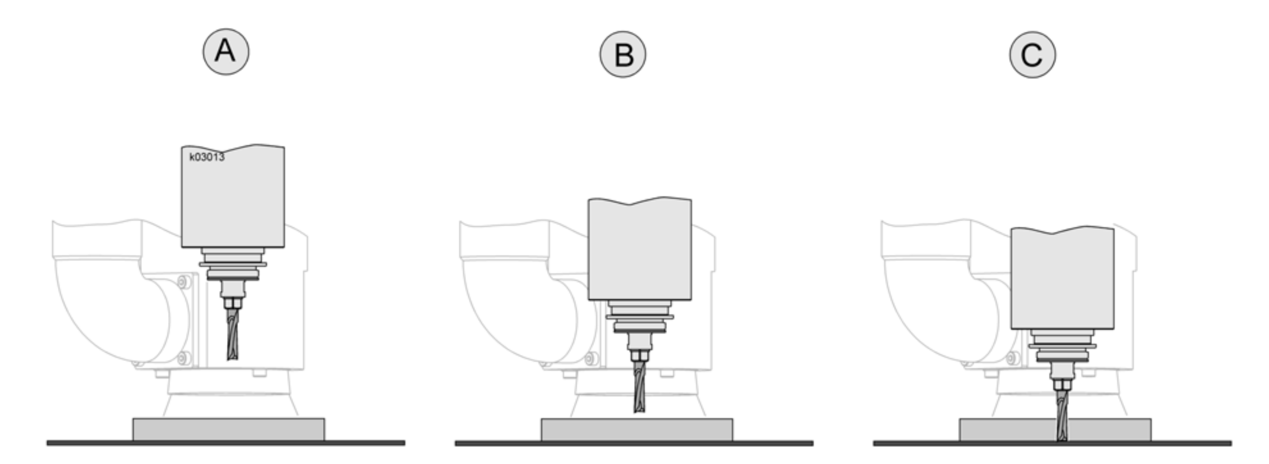


Fig. 20 Posiciones de fresa

Pos.	Posición	Descripción	Tecla	Señal
A	Posición de aparca-miento	se alcanza la posición más alta del eje Z	SHIFT +	
B	Posición arriba	Punto cero + *Posición arriba*		
C	Posición abajo	Punto cero + *Posición abajo* + *Z compensar*		

6531011,003,12-2008, jmu

3.9.7 Inicializar la aspiración

3.9.7.1 Ajustar la posición de aspiración

Posición de aspiración durante el fresado.

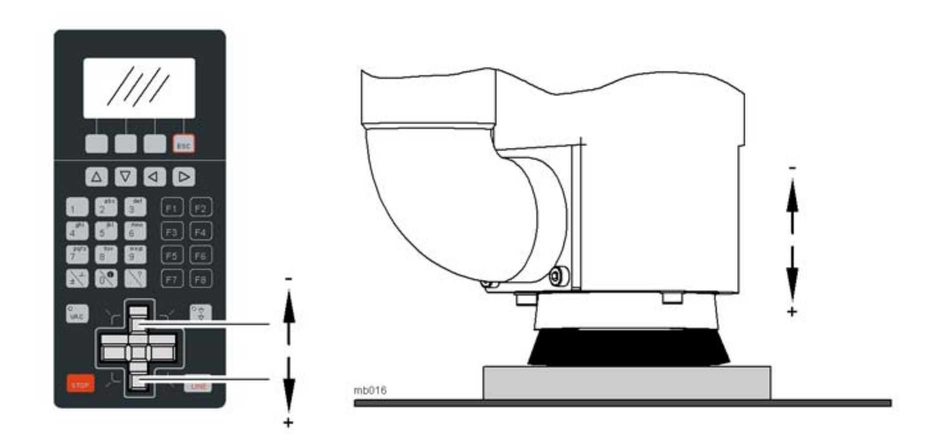


Fig. 21 Ajustar la posición de aspiración

⇨ con las teclas para la posición de aparcamiento SHIFT + Mover la fresa a la posición de aparcamiento

⇨ Seleccionar *Definir altura aspirac.*1-1-1-2-6

⇨ Mover el módulo con las teclas de desplazamiento hasta que el cepillo de la aspiración entra en contacto con el material

⇨ Confirmar con OK

3.9.7.2 *Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)*

Posición de aspiración en caso de interrupciones de fresado, o sea, entre el final de un proceso de fresado ("Fig. 22, Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)", A) y el comienzo del siguiente proceso de fresado ("Fig. 22, Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)", D).
La fresa permanece en el material mientras se eleva la aspiración ("Fig. 22, Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)", pos. B). A continuación se eleva la fresa ("Fig. 22, Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)", pos. C). De este modo, la aspiración no recoge las pequeñas piezas de material.

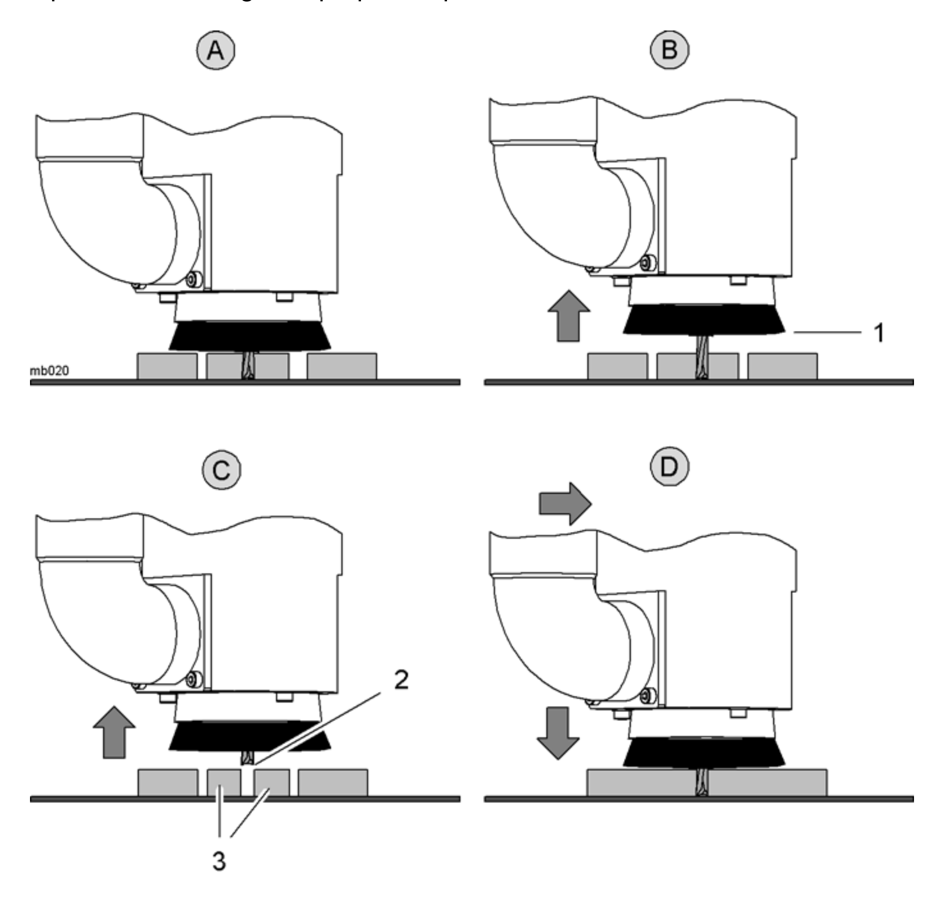


Fig. 22 Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)

1 Posición de aspiración arriba (offset)

2 Posición de fresa arriba

3 Pequeñas piezas de material

Ajustar la posición de aspiración arriba (offset)

⇨ Seleccionar *Offset*1-1-1-3-5-3

⇨ Introducir un valor

⇨ Confirmar con OK

6531011,003,12-2008, jmu

3.10 Realizar ajustes en función del material

El ajuste de las velocidades de desplazamiento o de la aceleración se realiza en función del material.

Las recomendaciones de ajuste figuran en la página web Zünd. También puede ponerse en contacto con su distribuidor Zünd.

3.11 Realizar un corte de prueba

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos

❑ El aparato se encuentra en el estado de servicio OFFLINE.
❑ La fresa está inicializada
❑ La aspiración está inicializada
❑ Se han efectuado los ajustes en función del material
❑ El módulo con la fresa está activo
❑ El interruptor de conexión/desconexión del aspirador está conectado
❑ El aspirador está conectado a través del menú
❑ El interruptor de conexión/desconexión del convertidor de frecuencia está conectado
❑ El convertidor de frecuencia (EasyDrive) está conectado a través del menú
❑ La base y el material están colocados
❑ El vacío (fijación) está conectado

Realizar un corte de prueba

¡Precaución!

Peligro de lesiones originado por virutas

Utilice su equipo de protección personal durante el fresado.

⇨ Seleccionar *Corte de prueba*
⇨ Seleccionar la prueba de fresa de la lista
⇨ Confirmar con OK

Realizar un control

⇨ Controlar el resultado de corte y adaptar los ajustes si fuera necesario
⇨ Controlar la aspiración y adaptar los ajustes si fuera necesario
✓ Si la profundidad de fresado ajustada es correcta, la fresa deja una ligera marca en la base.

4 Mantenimiento, limpieza



¡Precaución!

Peligro de lesiones originado por el husillo de motor.

Desconecte el interruptor de conexión/desconexión en el convertidor de frecuencia antes de realizar trabajos en el husillo de motor.

¡Precaución!

Peligro de daño del módulo

No utilice nunca ultrasonido, chorro de vapor, aire comprimido, etc. para limpiar el módulo.

No utilice agentes de limpieza (sprays limpiadores, desengrasantes, etc.)

4.1 Lista de mantenimiento

Intervalo	Actividad
diario	Limpiar el husillo de motor
diario	Limpiar el módulo de los restos de material
semanal	Limpiar la cubierta con un agente de cui-dado para plásticos
mensual	Lubricar

6531011,003,12-2008, jmu

4.2 Limpiar el husillo de motor

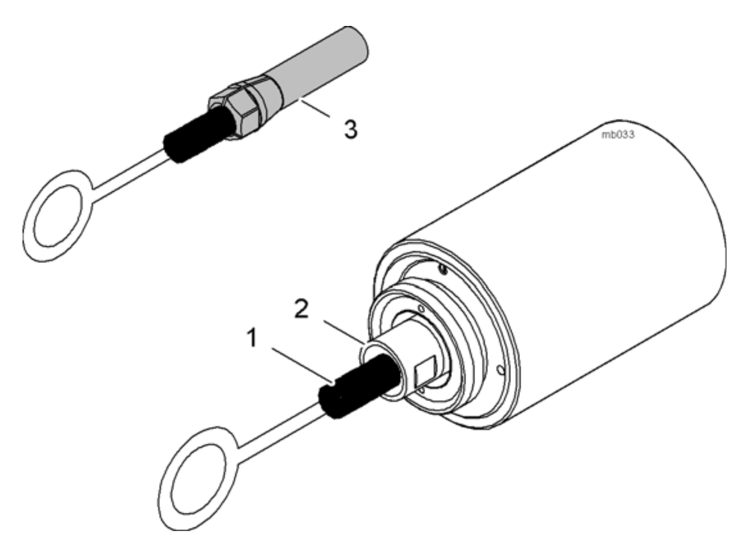


Fig. 23 Limpiar el husillo de motor

1 Cepillo

2 Alojamiento de la pinza de sujeción

3 Pinza de sujeción

⇨ Limpiar el alojamiento de la pinza de sujeción con un pincel o un cepillo

⇨ Limpiar la pinza de sujeción con un pincel o un cepillo

⇨ Aceitar ligeramente la rosca de la pinza de sujeción

4.3 Aceitar los puntos de lubricación

Lubricante

Denominación	Especificación
Klüberoil®	4UH1

Aceitar los puntos de lubricación

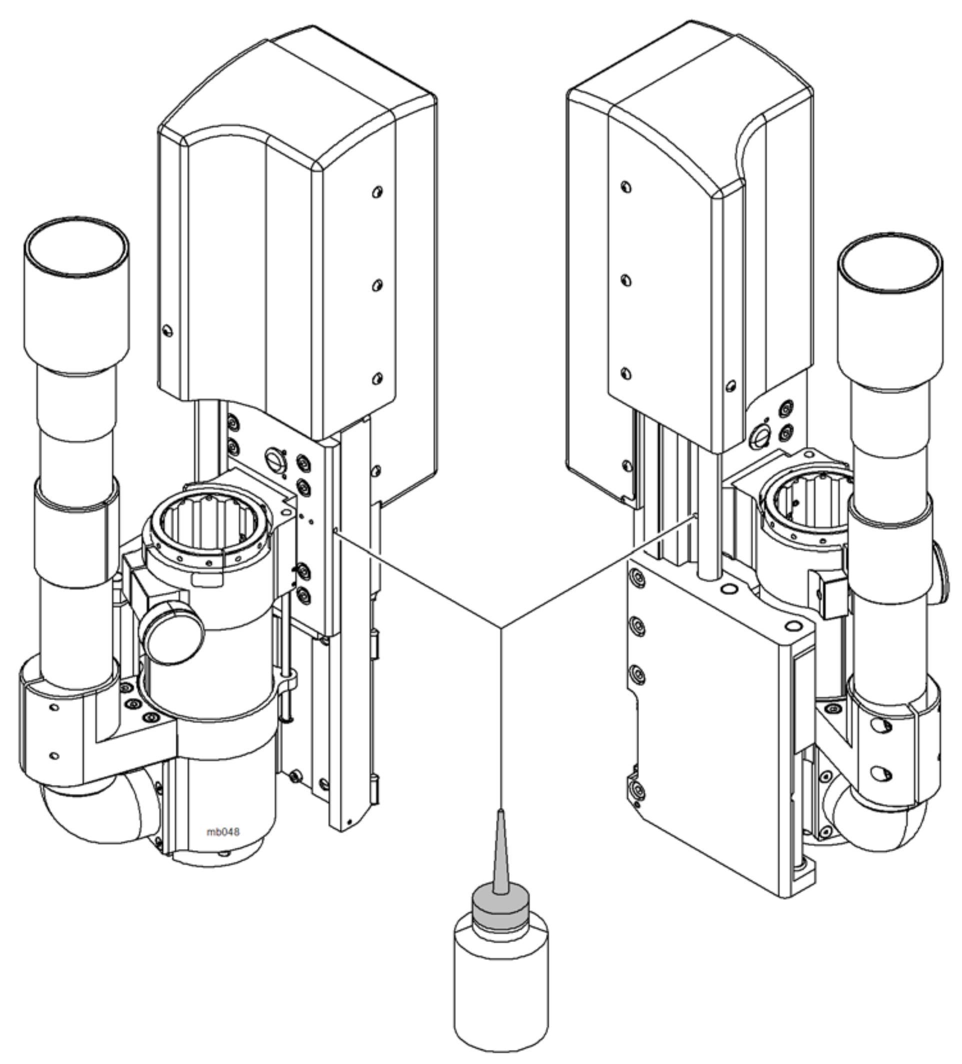


Fig. 24 Aceitar los puntos de lubricación

⇨ Lubricar los puntos de lubricación con una gota de aceite

4.4 Disposición de rodaje para el husillo de motor HF 4040 DC-SZ

Al cabo de un tiempo de parada de almacenamiento o parada de mayor duración debe realizarse un rodaje de husillo de motor según la disposición de rodaje del fabricante. Ver las instrucciones de servicio originales del fabricante para información más detallada.